



GROTTE DE LACAVE (Lot).

Fig. 1. — Stalactites anormales.

Fig. 2. — Salle des Trois Parques.



La classification précédente s'éloigne donc sensiblement de celle de M. Fedde (*in Engler Jahrb.*, XXXI, pp. 78-79). On remarquera aussi que dans la clef, le *M. Bealei* est considéré comme espèce, contrairement à l'opinion de plusieurs botanistes, M. Fedde notamment, qui le subordonnent comme variété au *M. japonica*. Or le *M. Bealei* et le *M. japonica* se distinguent par un caractère que je n'ai jamais trouvé en défaut dans les nombreux échantillons du *M. nepalensis*, pas plus que dans les autres espèces analysées : la présence de 2 glandes distinctes dans le *M. Bealei*, de 3 glandes confluentes, maculiformes, dans le *M. japonica*. D'autre part, dans le *M. Bealei* il y a 3 sépales extérieurs beaucoup plus petits que les 6 autres, qui sont égaux, tandis que dans le *M. japonica* il existe 3 sépales extérieurs et 3 sépales intermédiaires égaux entre eux et beaucoup plus petits que les 3 autres. Enfin, si l'on considère les folioles qui dans une même feuille sont souvent assez variables de la base au sommet, on remarquera qu'il n'y a aucun passage du *M. Bealei* au *M. japonica*, ni par la forme, ni par les dents épineuses, ni par la nervation même.

C'est, au contraire, du *M. nepalensis* que le *M. Bealei* pourrait être rapproché par la nervation des folioles, s'il n'en était pas distinct par la taille relative des différentes séries de sépales.

On trouvera dans le *Bulletin de la Société botanique de France*, séances de janvier, les descriptions latines et les commentaires des espèces nouvelles suivantes : *M. setosa*, *M. Bodinieri*, *M. Duclouziana* et *M. annamica*.

---

### ÉTUDE SUR LES ALLUVIONS DES GROTTES DE LACAVE (LOT),

PAR M. ARMAND VIRÉ.

Nous avons parlé à plusieurs reprises des grottes de Lacave<sup>(1)</sup>.

Ces grottes comprennent trois parties :

1° *La grotte Jouclas* ou de *l'Église*. C'est, on s'en souvient, la partie qui nous a fourni la station solutréenne que nous avons décrite ;

2° Du fond de cette grotte nous avons creusé à la dynamite un tunnel à travers la montagne pour rejoindre les galeries de l'Igüe Saint-Sol. Chemin faisant, nous nous heurtâmes à des grottes jusque-là insoupçonnées,

(1) ARMAND VIRÉ, L'Igüe de Saint-Sol Belcastel et la grotte de Lacave. (*Bull. du Muséum*, 1904.) — *Idem*, Nouvelle station solutréenne. La grotte de Lacave. (*Bull. de la soc. d'anthropologie*, 1904.) — *Idem*, Stations paléolithiques de la haute vallée de la Dordogne. (*Congrès d'archéologie préhistorique de Périgueux*, 1905.) — *Idem*, Grotte préhistorique de Lacave. (*L'Anthropologie*, t. XVI, 1905.) — *Idem*, Le Lot (Padirac, Rocamadour, Lacave) [*Coll. des guides Boule.*] Paris, Masson, 1907.

s'étendant sur 1 kilomètre de long, et auxquelles les ornements délicats et les stalactites brillantes imposèrent le nom de *Merveilleuses* (fig. 2).

Cette partie, ainsi que la grotte Jouclas, a été livrée au public en 1905 et la faveur des touristes a amplement justifié jusqu'ici cet aménagement;

3° Les galeries de l'*Igüe Saint-Sol Belcastel*, les premières découvertes, et que nous avons jadis décrites ici même.

Cet ensemble de cavités se poursuivant sur plus de 3 kilomètres de long forment un merveilleux ensemble d'un genre jusqu'ici unique en France.

Ces grottes sont le résultat du travail d'érosion et de corrosion d'une importante rivière souterraine qui, vraisemblablement, atteint son maximum d'activité à la fin des temps tertiaires; dès le quaternaire moyen, elle était totalement disparue, ne laissant d'autres traces de son passage que d'épaisses couches d'alluvions.

L'ancienneté de ce travail est attestée par divers phénomènes.

Ces trois cavités ne paraissent pas avoir jamais communiqué librement entre elles; elles sont séparées par des siphons qui semblent n'avoir jamais pu se désamorcer.

Lorsque l'action des eaux devint moindre, des alluvions se déposèrent dans les galeries et en vinrent à obstruer complètement les siphons qui, à l'heure actuelle, ne peuvent être franchis que grâce à des travaux spéciaux de percement ou de déblaiement.

La preuve de l'ancienneté du phénomène d'alluvionnement nous est fournie par l'examen même des alluvions.

Si nous étudions une coupe faite à la grotte Jouclas, vers le dernier siphon, nous voyons que par ce siphon sont sorties des argiles rouges qui se sont déposées sur une épaisseur minima de 14 mètres au-dessus du point bas, et ce chiffre doit être majoré de beaucoup si l'on considère que le sondage que nous y avons effectué est resté toujours dans les argiles fines, par conséquent bien au-dessus des sables, graviers et cailloux roulés atteints dans d'autres points de ces cavités.

Au-dessus de ces argiles s'étend une couche d'éboulis venus du plafond et atteignant 3 à 4 mètres d'épaisseur; enfin par dessus encore, des couches également d'éboulis renfermant des objets du Solutréen inférieur, moyen, puis supérieur, sur une épaisseur allant jusqu'à 7 mètres.

Donc, bien avant le commencement du Solutréen, les siphons étaient obstrués; la rivière elle-même, après avoir creusé, puis remblayé la grotte, avait disparu et s'était enfoncée plus bas, sans que son cours actuel puisse être normalement atteint en dehors de sa sortie extérieure.

L'existence de cette rivière se manifeste encore cependant sous forme de sources temporaires, dans la vallée de la Dordogne, à un niveau très inférieur à celui de l'entrée actuelle de la grotte.

Mais nous avons une autre preuve de la très grande antiquité de ces cavités. C'est l'étude même des alluvions de l'intérieur de la grotte qui va nous les fournir.

Si nous nous transportons dans la montagne, à 500 mètres environ de la vallée de la Dordogne, aux environs du point où la galerie artificielle (tunnel) aborde les «Merveilleuses», nous trouvons une épaisseur d'alluvions d'un minimum de 27 mètres (fig. 3), épaisseur qui se trouve portée à 42 mètres à 300 mètres plus loin dans la salle du «Grand Dôme». Nous disons *minimum* parce que le sondage, vu la difficulté de l'entreprise, n'a pas été poussé jusqu'au substratum de rocher qui peut se trouver encore à une profondeur qu'il est impossible d'estimer.



Fig. 3. — Coupe du Grand Dôme à Lacave.

Gailloux roulés. — II. Graviers. — III. Sables. — IV. Argile.  
V. Stalagmites. — VI. Éboulis.

Ces alluvions sont ainsi composées de bas en haut :

1° Une couche de gros galets, dont certains atteignent de 30 à 50 centimètres de diamètre. C'est la couche la plus inférieure atteinte et dont l'épaisseur est inconnue :

2° 2 mètres de galets de la grosseur du poing ;

3° 1 m. 50 de graviers ;

4° 1 m. 50 à 2 mètres de sables ;

5° 3 mètres d'argile grossière et sableuse ;

6° 12 mètres d'argile très fine, alternant parfois avec de très petits lits de sable fin.

Ceci nous indique un régime d'abord profondément torrentiel, puis d'une circulation d'eau de plus en plus amortie jusqu'à sa disparition totale. L'étude minéralogique de ces alluvions permet, par comparaison avec l'intérieur, de préciser jusqu'à un certain point les grandes dates du phénomène dans les couches 1 et 2.

A la base, les galets sont presque exclusivement des galets quartzeux ;

dans les couches 3 et 4 ils se mélangent dans une proportion allant jusqu'aux 3/5 d'éléments calcaires.

On s'expliquerait difficilement la présence d'éléments siliceux dans les alluvions souterraines d'un cause *exclusivement calcaire*, si l'on ne savait que les eaux tertiaires et en particulier celles de la période oligocène n'avaient charrié sur notre région un manteau d'alluvions siliceuses venues du plateau central. C'est une portion de ces alluvions qui a été entraînée souterrainement et s'est déposée dans nos grottes.

Ces alluvions ont disparu de nos plateaux, entraînées dans les vallées de la Dordogne, du Célé et du Lot, à une époque qui ne semble pas être plus récente que le début du quaternaire.

Dans d'autres parties nous avons pu constater également la présence d'alluvions argileuses de plus de 20 mètres d'épaisseur (fig. 4).

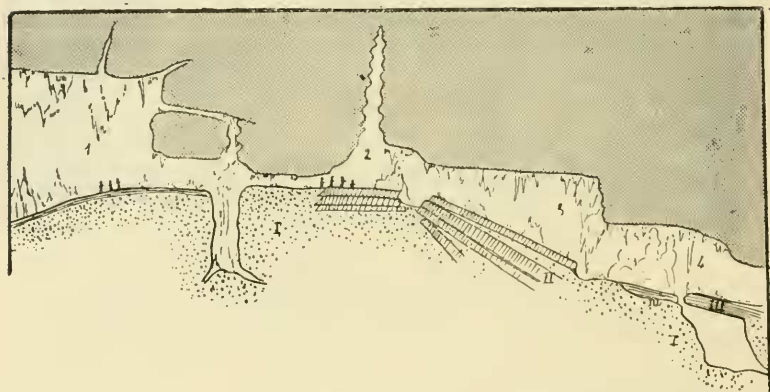


Fig. 4. — I. Argile. — II. Éboulis.

1. Salle de l'Éléphant. — 2. Clocher. — 3. Les Lustres. — 4. Les Trois Parques.

Comme on le voit l'époque du creusement, puis du remplissage de notre grotte paraît avoir occupé la fin des temps tertiaires et plus particulièrement le Pliocène.

Cet historique géologique n'était point inutile pour expliquer au moins en partie certaines particularités de notre grotte.

*Stalactites.* — On sait que la composition et la forme des stalactites peuvent dépendre de plusieurs facteurs : abondance des suintements, teneur des eaux en sels calcaires, présence ou absence des courants d'air.

Nous n'examinerons pour aujourd'hui que le rôle des mouvements de l'air.

Lorsque la grotte est parcourue par un courant d'air plus ou moins violent, l'évaporation des suintements est rapide; tout le calcaire contenu

dans ceux-ci se dépose pour ainsi dire en bloc, englobant les poussières, les impuretés et formant des masses parfois énormes, mais où la cristallinité est réduite à son minimum.

A Lacave, au contraire, les siphons, comme nous l'avons vu, se sont obstrués de bonne heure, isolant des cavités closes de toutes parts et on l'air, par suite, était absolument en repos.

Les suintements s'évaporent donc très lentement: la matière calcaire au repos dans une eau saturée atteignait son maximum de cristallinité. D'où la présence de ces aiguilles délicates dont quelques-unes atteignent 1 mètre et 1 m. 50 de longueur sur 5 ou 6 millimètres seulement de diamètre, et qui sont un des charmes des grottes de Lacave.

Une autre formation, également d'une parfaite cristallinité, est constituée par d'innombrables séries de stalactites qui semblent s'être soustraites aux lois de la pesanteur. Elles vont dans tous les sens, horizontalement, obliquement, verticalement, remontent, descendent, se soudent entre elles, bref semblent n'obéir à d'autres lois que celles de l'affinité cristallographique (fig. 1); et c'est bien là en effet qu'il semble qu'il faille chercher l'explication de ce phénomène étrange à première vue.

Nous nous bornerons pour aujourd'hui à cette rapide esquisse de quelques phénomènes remettant à plus tard certaines autres considérations.

Nous noterons seulement ici pour mémoire l'absence absolue de faune et de flore souterraines au moment de la découverte des «Merveilleuses», ce qui s'explique par le fait que ces cavités étaient sans communication avec le dehors et démontre par suite l'origine *épigée* de la faune *hypogée*. Depuis l'ouverture des grottes au public une faune de Diptères, d'Acariens et de Thysanoures s'introduit peu à peu, et il y aura là pour les générations futures une source d'observations curieuses sur le temps nécessaire à l'évolution et à la transformation des espèces souterraines.

---

ÉCHANTILLONS GÉOLOGIQUES RAPPORTÉS DE LA GUINÉE ET DU SOUDAN  
FRANÇAIS PAR M. VUILLET, INSPECTEUR DE L'AGRICULTURE COLONIALE,  
NIALE,

PAR M. A. DE ROMEU.

Au cours de sa mission forestière de 1907 dans l'Afrique occidentale française, M. Vuillet, inspecteur de l'agriculture coloniale, a recueilli un certain nombre d'échantillons géologiques qu'il a remis au Muséum.

Provenant pour la plupart de régions peu connues, ces échantillons, malgré leur peu d'intérêt intrinsèque, méritent d'être signalés au point de vue de la géologie géographique. J'indique ci-dessous leur nature avec leur localité.